

1. 다음에서 순환소수를 나타내는 방법이 옳은 것은?

①  $0.333\cdots = 0.\dot{3}3$

②  $1.030303\cdots = 1.\dot{0}\dot{3}$

③  $0.0060606\cdots = 0.0\dot{0}6\dot{0}$

④  $2.020202\cdots = \dot{2}.\dot{0}$

⑤  $2.3117117\cdots = 2.31\dot{1}7$

2. 다음 중 가장 큰 수는?

① 0.72

② 0.7 $\dot{2}$

③ 0. $\dot{7}$

④ 0.7

⑤ 0. $\dot{7}\dot{2}$

3. 순환소수  $0.4\overline{6}$ 에  $a$ 를 곱하면 그 결과는 자연수가 된다고 한다. 이때,  $a$ 의 값이 될 수 있는 것은?

- ① 3      ② 5      ③ 15      ④ 40      ⑤ 99

4. 높이가  $9a$  cm 인 원뿔의 부피가  $27\pi a^3$   $\text{cm}^3$  일 때, 밑면의 반지름의 길이는?

- ①  $a$  cm    ②  $2a$  cm    ③  $3a$  cm    ④  $4a$  cm    ⑤  $5a$  cm

5.  $(x-1)(x+1)(x^2+1)(x^4+1)$  을 간단히 하면?

①  $x^2 - 1$

②  $x^4 - 1$

③  $x^8 - 1$

④  $x^{16} - 1$

⑤  $x^{32} - 1$

6.  $(3x-2)^2 - (2x+2)(2x+5)$  를 전개하면?

①  $5x^2 - 26x - 6$

②  $5x^2 - 25x - 12$

③  $12x^2 - 25x + 10$

④  $12x^2 - 20x + 20$

⑤  $12x^2 - 6x - 20$

7.  $(a^2b^4)^3 \times (a^3b^2) \div (ab^3)^2$  을 간단히 하면?

①  $a^6b^{10}$

②  $a^7b^8$

③  $a^{10}b^{16}$

④  $a^{11}b^5$

⑤  $a^{15}b^8$

8. 집합  $A = \{(x, y) \mid 3x + y = 19, x, y \text{는 자연수}\}$  에 대하여  $n(A)$  를 구하면?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

9. 연립방정식  $x - 3y + 7 = 4x - 2y = 6$ 을 풀면?

- ①  $x = 1, y = 2$       ②  $x = -1, y = 2$       ③  $x = 2, y = -1$   
④  $x = 2, y = 1$       ⑤ 해가 없다.

10. 아버지와 아들의 나이의 합은 60 세이고, 차는 30 세이다. 아들의 나이는?

- ① 12 세    ② 13 세    ③ 14 세    ④ 15 세    ⑤ 16 세

11.  $\frac{24}{63 \times 5} \times 3 \times a$ 를 소수로 나타내면 유한소수가 된다.  $a$ 가  $20 \leq a \leq 30$ 의 자연수일 때, 이를 만족시키는 모든  $a$ 의 값들의 합을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

12. 분수  $\frac{27}{110}$  의 순환마디를  $x$ ,  $\frac{14}{3}$  의 순환마디를  $y$  라 할 때  $x-y$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

13.  $0.34 = a \times 0.01$ ,  $0.291 = b \times 0.001$ ,  $0.631 = c \times 0.001$  일 때,  $a - b + c$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

14.  $8^{x+4} = 8^x \times 4^y = 64^3$  을 만족하는 자연수  $x, y$  에 대하여  $x + y$  의 값은?

① 2

② 4

③ 8

④ 10

⑤ 12

15. 어떤 다항식  $A$ 에서  $-2x+3y-1$ 을 더하였더니  $5x-2y+3$ 이 되었다.  
다항식  $A$ 는?

- ①  $5x-2y+4$       ②  $5x+3y-1$       ③  $5x-5y+4$   
④  $7x+3y+5$       ⑤  $7x-5y+4$

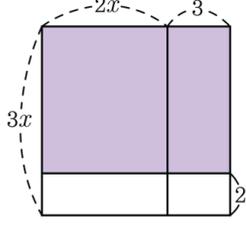
16. 식  $(-2x^2 - x + 3) - (x^2 + 3x - 4)$  를 간단히 하였을 때,  $x$  의 계수와 상수항의 합은?

- ① 1      ② 3      ③ 5      ④ 7      ⑤ 9

17.  $7x - \frac{9}{4} \left[ 5x - \frac{2}{3} \left\{ 2y - \frac{1}{3} (x - 3y) \right\} \right]$  를 간단히 했을 때,  $x$  의 계수와  $y$  의 계수의 합은?

- ①  $-\frac{11}{12}$     ②  $\frac{1}{4}$     ③ 0    ④  $-\frac{1}{4}$     ⑤  $-\frac{2}{3}$

18. 다음 그림의 색칠한 부분의 넓이는?



- ①  $6x^2 + 5x - 6$       ②  $4x^2 + 12x + 9$       ③  $9x^2 - 12x + 4$   
④  $6x^2 - 5x + 6$       ⑤  $4x^2 - 5x + 6$

19.  $x, y$  에 관한 일차방정식  $3x - ay - 5 = 0$  의 한 해가  $(5, 2)$  이다.  
 $y = -1$  일 때,  $x$  의 값은?

- ①  $-2$       ②  $-1$       ③  $0$       ④  $1$       ⑤  $2$

20. 연립방정식  $\begin{cases} 6x + ay = 2 \\ ax - by = 1 \end{cases}$  의 해가  $x = 2, y = -2$  일 때,  $a + b$  의 값은?

- ①  $\frac{1}{3}$       ②  $\frac{1}{2}$       ③ 1      ④ 2      ⑤  $\frac{9}{2}$

21. 연립방정식  $\begin{cases} 2x-y=4 \\ 3x-2y=5 \end{cases}$  의 해가  $(m, n)$  일 때,  $m-n$  의 값은?

- ① -1      ② 1      ③ 0      ④ 2      ⑤ -2

22. 연립방정식  $\begin{cases} x = -2y + 5 & \dots \textcircled{A} \\ 2x - 5y = 1 & \dots \textcircled{B} \end{cases}$  을 풀기 위해  $\textcircled{A}$ 을  $\textcircled{B}$ 에 대입하여

$ay = b$  의 꼴로 만들었다. 이때  $\frac{b}{a}$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

23. 일차방정식  $6x - 6y = 1$  의 해가  $(x + 1) : (x - y) = 6 : 4$  를 만족할 때,  $xy$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

24. 두 개의 미지수  $x, y$  를 갖는 연립방정식  $\begin{cases} 5x - y = 6 \\ -15x + 3y = k \end{cases}$  에 대하여

다음 중 옳은 것을 모두 고르면?(정답 2개)

- ①  $k = -6$  일 때, 무수히 많은 해를 가진다.
- ②  $k = -6$  일 때, 해는 없다.
- ③  $k = -18$  일 때, 무수히 많은 해를 가진다.
- ④  $k = -18$  일 때, 해는 없다.
- ⑤  $k$  의 값에 관계없이  $x = 0, y = 0$  을 해로 갖는다.

25. 가로 길이가 세로 길이보다 2cm 더 짧은 직사각형의 둘레의 길이가 52cm 이다. 이 때, 직사각형의 가로 길이를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_ cm

26. 수인이 평지를 거쳐 산을 오르다가 다시 같은 길로 산을 내려와 출발점으로 되돌아 왔다. 평지에서의 속력은 시속 6km 이고, 올라갈 때는 시속 4km , 내려갈 때는 시속 12km 였다고 한다. 이때, 왕복하는데 걸린 시간이 5 시간이었다면 왕복거리를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_ km

27. 둘레의 길이가 3000m 인 호수 주위를 형과 동생이 같은 지점에서 동시에 출발하여 같은 방향으로 뛰면 30 분 후에 다시 만나고, 반대 방향으로 뛰면 10 분 후에 다시 만난다고 한다. 형이 1 분 동안에 간 거리는? (단, 형이 동생보다 더 빠르게 뛰는다고 한다.)

- ① 100m    ② 150m    ③ 200m    ④ 250m    ⑤ 300m

28. 다음 식을 만족하는  $x$ 의 값을 구하면?

$$\frac{1}{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{x}}} = 0.1$$

- ① 0.5      ② 0.6      ③ 0.7      ④ 0.8      ⑤ 0.9

29. 다음 식을 만족하는 0 이 아닌 숫자  $a, b, c, d, e$  의 합을 구하면?

$$0.\overline{abcde} = \frac{abcde - ab}{99900} = \frac{13665}{99900}$$

- ① 15      ② 16      ③ 18      ④ 21      ⑤ 25

30.  $x$ 에 대한 일차방정식  $14x + 1 = a$ 의 해를 소수로 나타내면 1보다 작은 유탄소수가 된다고 한다. 이때, 자연수  $a$ 의 값을 모두 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

31. 등식  $(-x^a y^2) \times 2xy^b \div (-2xy^3)^2 = cx^6 y^4$  일 때,  $abc$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

32.  $\left(\frac{4}{3}xy^3\right)^2 \times 4xy \div 4x^p y^q = \frac{16y}{9x^2}$  일 때,  $p+q$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

33. 어떤 수  $a$  에  $-\frac{3}{4}$  을 곱해야 할 것을 잘못해서 나누었더니  $\frac{1}{3}$  이 되었다.

이때, 바르게 계산된 값을 구하면?

- ①  $\frac{1}{16}$       ②  $\frac{4}{3}$       ③  $\frac{3}{4}$       ④  $\frac{3}{16}$       ⑤  $\frac{1}{4}$

34.  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{3}{4}$  일 때,  $\frac{5a-3ab+5b}{a+b}$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

35. 다음 보기에서 일차방정식  $2x - 3y = 6$  에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

- ㉠ 어떤  $x$  의 값에 대해서도  $y$  의 값을 구할 수 있다.
- ㉡ 주어진 일차방정식을 만족하는 순서쌍  $(x, y)$  는 무수히 많다.
- ㉢ 주어진 일차방정식의 해를 좌표평면 위에 나타내면 한 직선위의 점들이 된다.
- ㉣ 일차방정식  $2x - 3y = 6$  을 직선의 방정식이라고 한다.
- ㉤ 직선 위에 있는 점의 좌표인 순서쌍  $(x, y)$  중에는 주어진 일차방정식의 해가 아닌 것도 있다.
- ㉥ 그래프를 그리면 직선 그래프가 그려진다.

① ㉠, ㉡, ㉣

② ㉠, ㉢, ㉥

③ ㉡, ㉢, ㉣, ㉥

④ ㉠, ㉢, ㉣, ㉥

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉥

36. 연립방정식  $\begin{cases} \frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 2 \\ 0.1x + 0.3y = 1.5 \end{cases}$  의 해를  $x = a, y = b$  라 할 때,  
 $2a - b$  의 값은?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

37. 50 명의 학생이 수학시험을 보았다. 1 번 문제는 2 점, 2 번 문제는 3 점, 3 번 문제는 5 점으로 채점을 하였더니 평균이 2.6 점이었고, 1 번 문제의 배점은 그대로 하고, 2 번 문제를 5 점, 3 번 문제를 3 점으로 배점을 바꾸어 채점을 하였더니 평균이 3 점이였다. 1 번 문제를 맞힌 학생의 수가 3 번 문제를 맞힌 학생의 수의 6 배와 같을 때, 3 번 문제를 맞힌 학생 수를 구하면? (단, 각 학생은 한 문제씩만 맞힌 것으로 한다.)

- ① 5 명      ② 10 명      ③ 15 명      ④ 20 명      ⑤ 25 명

38. 홍콩의 어느 도시의 2년 전 내국인과 외국인을 합한 총 인구는 20,000명이었다. 그런데 그 후로 매년 내국인은 10%씩 증가하고, 외국인은 매년 5%씩 감소하여 금년에 내국인이 외국인보다 5,700명이 많았다. 이 때, 2년 전의 내국인의 인구는 몇 명인가?(필요하면  $1.1^2 = 1.21$ ,  $0.95^2 = 0.9025$ 를 이용하고, 인구수는 백의 자리에서 버림하여 나타내어라.)

- ① 8000명                      ② 9000명                      ③ 10000명  
④ 11000명                      ⑤ 12000명

39. 농도가 서로 다른 두 종류의 소금물 A, B가 있다. A를 100g, B를 200g 섞으면 농도가 9%인 소금물이 되고 A를 200g, B를 100g 섞으면 농도가 5%인 소금물이 된다. 이 두 소금물 A, B의 농도를 구하여라.

▶ 답: A = \_\_\_\_\_ %

▶ 답: B = \_\_\_\_\_ %

40. 다음 표는 빵과 버터에 들어있는 단백질과 지방의 백분율(%)이다. 단백질 82g, 지방 90g을 섭취하려면 빵과 버터를 각각 몇 g 씩 먹으면 되는지 차례대로 구하여라.

	단백질(%)	지방(%)
빵	8	1
버터	2	80

▶ 답: \_\_\_\_\_ g

▶ 답: \_\_\_\_\_ g

41.  $81^4 \div 27^n = 9^2$  일 때,  $n$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

42.  $n$  이 자연수일 때,  $(-1) + (-1)^2 + (-1)^3 + (-1)^4 + \dots + (-1)^{2n-1}$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

43.  $\left(\frac{16^4 + 4^{11}}{8^4 + 4^9}\right)^2$  의 값을 2 의 거듭제곱으로 나타내어라.

 답: \_\_\_\_\_

44.  $(a, b, c, d) = ac - bd$  로 정의할 때, 다음 식을 간단히 하여라. 이 때,  $x^2$  의 계수를  $A$ ,  $y^2$  의 계수를  $B$  라 할 때,  $A + B$  의 값을 구하여라.

$$(x, y, 2x, y - 1) + (2x, 2y - x, -x, y) - (3x, y, y, 2 + y)$$

 답: \_\_\_\_\_

45.  $x^2 - 3x + 1 = 0$  일 때,  $x(x+1) + \frac{1}{x}\left(\frac{1}{x} + 1\right)$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

46.  $x + \frac{1}{y} = y + \frac{1}{z} = 1$  일 때,  $xyz^2 + yz$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

47.  $3^{20} = k$  라 할 때,  $1 + 3 + 3^2 + 3^3 + \dots + 3^{19}$  을  $k$  를 사용한 식으로 나타내어라.

 답: \_\_\_\_\_

48. 다음 조건을 만족하는 세 자연수  $a, b, c$ 에 대하여  $a - b + c$ 의 값을 구하여라.

- (1)  $a, b$ 는 38보다 작은 두 자리 자연수이고  $a > b$ 이다.  
(2)  $c$ 는 한 자리 자연수이다.  
(3) 두 자리 자연수  $n$ 에 대하여 두 숫자를 서로 바꾼 수를  $f(n)$ 이라고 할 때,  
 $|a - f(a)| + c = |b - f(b)| - c = 63$ 이다.

▶ 답: \_\_\_\_\_

49. 두 숙련공 A, B가 같은 일을 완료하는 데 걸리는 시간의 비는 2 : 5이다. A가 14일 동안 혼자 작업한 후, B와 함께 6일을 더 작업하면 일을 마칠 수 있다고 할 때, 같은 일을 B 혼자서 완료할 수 있는 시간을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_ 일

50. 배를 타고 4km 길이의 강을 강물이 흐르는 방향으로 가는데 10 분, 반대 방향으로 거슬러 올라가는 데 20 분이 걸렸다. 이 때, 강물이 흐르는 속력은?

① 9km/h

② 0.1km/h

③ 6km/h

④ 0.5km/h

⑤ 18km/h